

## Práctica de programación en C

Esta práctica está organizada en tres bloques:

Bloque 1: Vectores de enteros

Bloque 2: Listas de tuplas

Bloque 3: Matrices

En cada bloque encontrarás una demo (un ejercicio resuelto sobre el tema) y un ejercicio que hay que hacer. La demo consiste en una función o procedimiento y un trozo de programa principal que usa la función o el procedimiento. En ejercicio consiste en hacer un procedimiento o función similar y el trozo de programa principal necesario para usar ese procedimiento o función.

A continuación tienes el código en C de la práctica que puedes cortar y pegar en el entorno de programación. Recuerda que en Atenea tienes un manual de C que puede ayudarte en caso de dudas.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

//BLOQUE 1: Vector de números enteros

/*Demo 1: Función que indica cuantos numeros pares hay en un
vector antes del primer 10
retorna -1 si no hay ningun 10 en el vector
*/
#define MAX 10
int ContarPares (int vector [MAX])
{
    int encontrado = 0;
    int cont =0;
    int i=0;
    // Aplicamos el esquema de busqueda
    while ((i< MAX)&& (!encontrado))
        if (vector [i] ==10)
            encontrado = 1;
        else
        {
            if (vector[i]%2==0)
                cont = cont+1;
            i=i+1;
        }
    if (!encontrado)
        return -1;
    else
        return cont;
}
```

```

/* Ejercicio 1: Escribe una función que cuente cuantos numeros
hay en un vector que son mayores que 10, menores de 50 y a la
vez multiplos de 7 */

// BLOQUE 2: Lista de tuplas

/* Demo 2: Escribir una función que cuente las personas mayores
de edad que hay en una lista de personas
*/
/* Primero escribimos las declaraciones de las estructuras
necesarias para representar una lista de personas
*/

#define MAXP 10
typedef struct {
    char nombre[20];
    int edad;
} TPersona;

typedef struct {
    int num;
    TPersona personas[MAXP];
} TListaPersonas;

// Y ahora la función
int ContarMayoresEdad (TListaPersonas lista)
{
    int cont=0;
    int i;
    for (i=0; i<lista.num; i++)
        if (lista.personas[i].edad > 18)
            cont = cont+1;
    return cont;
}

/* Ejercicio 2: Escribe una función que recibe como parámetro
una lista de personas y un nombre y retorna la edad de la
persona cuyo nombre se recibe
Si la persona no está en la lista, retorna -1
Superencia: buscar cuál es la función de C que permite comparar
dos palabras (en este caso los nombres de las personas)
*/
// BLOQUE 3: Matriz de caracteres

/* Demo 3: Escribe un procedimiento que recibe una tabla de
frases y escribe en consola la más larga
*/

```

```

/* Primero las declaraciones de las estructuras necesarias para
representar una tabla de frases
*/

typedef char  TTablaFrases[5][80]; //una tabla de 10 frases

void EscribirMasLarga (TTablaFrases tabla)
{
    int larga =0;
    int i;
    for (i=1; i<10; i++)
        if (strlen(tabla[i]) > strlen(tabla[larga]))
            larga = i;
    printf ("La frase más larga es: %s\n", tabla[larga]);
}

/* Ejercicio 3: Escribe un procedimiento que recibe una tabla de
frases y escribe en consola la primera frase que encuentre que
acabe con la letra 'n'
*/

/*****/

int main(void) {

// Demo 1 (cont.): Programa principal para probar la función del
la demo 1
    int vector[MAX] = {1,4,3,3,6,10,4,6,3,7};
    int cont = ContarPares (vector);
    if (cont !=-1)
        printf ("El numero de pares antes del primer 10 es :
%d\n",cont);
    else
        printf ("No hay ningun 10 en el vector\n");

// Ejercicio 1: Escribe el codigo para probar la función del
ejercicio 1

// Demo 2 (cont.): Programa principal para probar la función de
la demo 2
    TPersona p;
    TListaPersonas miLista;

    //Ponemos algunos datos en la lista de personas
    strcpy(miLista.personas[0].nombre,"Luis");
    miLista.personas[0].edad=21;

    strcpy(miLista.personas[1].nombre,"Maria");
    miLista.personas[1].edad=14;

```

```

    strcpy(miLista.personas[2].nombre,"Diego");
    miLista.personas[2].edad=41;

    miLista.num=3;

    cont = ContarMayoresEdad (miLista);
    printf ("El numero de personas mayores de edad es :
%d\n",cont);

// Ejercicio 2: Escribe el codigo para probar la función del
ejercicio 2

//Demo 3 (cont.): Programa principal para probar la función de
la demo 3
    TTablaFrases miTabla;

    strcpy (miTabla[0], "Primera frase");
    strcpy (miTabla[1], "Segunda frase");
    strcpy (miTabla[2], "Tercera frase");

    int i;
    for (i=3; i<5; i++)
    {
        printf ("Escribe tu la siguiente frase\n");
        gets (miTabla[i]);
    }

    EscribirMasLarga(miTabla);
}

// Ejercicio 3: Escribe el codigo para probar la función del
ejercicio 3

```